CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO SOBRE ADMINISTRACIÓN, MODELO, PRODUCTIVIDAD, ADMINISTRACIÓN DE PRODUCTIVIDAD TOTAL, COMPETITIVIDAD, EXPORTACIONES Y CALIDAD.

A. ADMINISTRACIÓN

Desde que los seres humanos comenzaron a formar grupos para lograr objetivos que no podían alcanzar como individuos, la administración ha sido esencial para asegurar la coordinación de los esfuerzos individuales. La palabra administración proviene del latín (*ad*, dirección hacia, tendencia; *minister*, comparativo de inferioridad, y el sufijo *ter*, que indica subordinación u obediencia, es decir, quien cumple una función bajo el mando de otro, quien le presta un servicio a otro) y significa subordinación y servicio. En su origen el término significaba función que se desempeña bajo el mando de otro, servicio que se presta a otro.

1. Conceptos de Administración

La administración es el proceso de planear, organizar, dirigir y controlar el empleo de los recursos organizacionales para conseguir determinados objetivos con eficiencia y eficacia.[18]

La administración es el proceso de diseñar y mantener un entorno en el que, trabajando en grupos, los individuos cumplan eficientemente objetivos específicos. Esta definición básica debe ampliarse:[19]

[18] IDALBERTO CHIAVENATO. *Administración, teoría, proceso y práctica*. Colombia, McGraw -Hill Interamericana, S.A., 2001. p. 3.
[19] HAROLD KOONTZ. *Administración una Perspectiva Global*. México, McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V., 2004. p. 6.

a. Cuando desempeñan como administradores, los individuos deben ejercer las funciones administrativas de planeación, organización, integración de personal, dirección y control.
b. La administración se aplica a todo tipo de organizaciones.
c. Se aplica a administradores de todos los niveles organizacionales.
d. La administración de todos los administradores es la misma: generar un superávit.
e. La administración persigue la productividad, lo que implica eficacia y eficiencia.

2. Antecedentes de la Administración

A pesar de no existir datos que indiquen con precisión cuando surge la administración, se deduce que se originó, a través de la necesidad de lograr objetivos con los recursos que se contaban y con el mayor grado de satisfacción posible. Pero a medida que el ser humano evolucionó se desarrollaron destrezas y habilidades que permitieron reconocer la importancia de administrar todos los recursos disponibles. A continuación se detallan algunos acontecimientos sobre cómo ha venido evolucionando la administración:[20]

a. Época primitiva.

En ésta época los miembros de las tribus trabajaban en actividades de caza, pesca y recolección. Los jefes de familia ejercían la autoridad para tomar las decisiones de mayor importancia. Existía la división primitiva del trabajo, originada por la diferente capacidad de los sexos y las edades de los individuos integrantes de la sociedad. Al trabajar el hombre en grupo, surgió de manera incipiente la administración, como la sociedad de esfuerzos para lograr un fin determinado que requiere la participación de varias personas.

[20] GALINDO MUNICH-GARCÍA MARTÍNEZ. *Fundamentos de Administración.* México, Trillas, 1990. p. 17-21.

b. Período agrícola.

Se caracterizó por la aparición de la agricultura y la vida sedentaria, prevaleció la división del trabajo por edad y sexo. Se acentuó la organización social del tipo patriarcal. La caza, la pesca y la recolección pasaron a tener un lugar de importancia secundaria en la economía agrícola de subsistencia. El crecimiento demográfico obligó a los hombres a coordinar mejor sus esfuerzos en el grupo social y, en consecuencia, a mejorar la aplicación de la administración. Con la aparición del Estado, que marca el inicio de la civilización, surgieron la ciencia, la literatura, la religión, la organización política, la escritura y el urbanismo. El control del trabajo colectivo y el pago de tributos en especie, eran las bases en que se apoyaban estas civilizaciones, lo que obviamente exigía una mayor complejidad en la administración.

c. Antigüedad grecolatina.

En ésta época apareció el esclavismo; la administración se caracterizó por su orientación hacia una estricta supervisión del trabajo y el castigo corporal como una forma disciplinaria. El esclavo carecía de derechos y se le ocupaba en cualquier labor de producción. Existió un bajo rendimiento productivo ocasionado por el descontento y el trato inhumano que sufrieron los esclavos debido a estas medidas de administración.

d. Época feudal.

Durante el feudalismo, las relaciones sociales se caracterizaron por un régimen de servidumbre. La administración interior del feudo, estaba sujeta a la administración del señor feudal, quien ejercía control sobre la producción del siervo. Al finalizar ésta época, un gran número de siervos se convirtieron en trabajadores independientes, organizándose así los talleres artesanales y el sistema de oficios con nuevas estructuras de autoridad en la administración. Los artesanos-patrones, trabajaban al lado de los oficiales y aprendices en quienes delegaban su autoridad. El desarrollo

del comercio en gran escala, originó que la economía familiar se convirtiera en economía de ciudad. Aparecieron las corporaciones o gremios, que regulaban horarios, salarios y demás condiciones de trabajo; en dichos organismos se encuentra el origen de los actuales sindicatos.

e. Revolución Industrial.

Esta época se caracterizó por la aparición de diversos inventos y descubrimientos, por ejemplo la máquina de vapor, los que proporcionaron el desarrollo industrial, y consecuentemente grandes cambios en la organización social. Surgió la especialización y la producción en serie. La administración seguía creciendo de bases científicas; se caracterizaba por la explotación inhumana del trabajo (horarios excesivos, ambiente de trabajo insalubre), influenciada por el espíritu liberal de la época, que otorgaba al empresario gran libertad de acción.

f. Administración en el Siglo XX.

Se caracteriza por un gran desarrollo técnico e industrial, y consecuentemente por la consolidación de la administración. A principios de siglo surge la administración científica, siendo Frederick Winslow Taylor su iniciador; de ahí en adelante, multitud de autores se dedicaban al estudio de ésta disciplina. La administración se torna indispensable en cualquier actividad organizada: desde la realización de un evento deportivo hasta el lanzamiento de un cohete espacial, siendo imprescindible para el buen funcionamiento de cualquier organismo social.

3. Importancia de la Administración

Las condiciones que imperan en la época actual de crisis, así como la necesidad de convivencia y labor de grupo, requieren de una eficiente aplicación de esta disciplina que se verá reflejada en la productividad y eficiencia de la institución o empresa que la requiera. Para demostrar lo anterior se toma como pauta los siguientes hechos:

a. La administración puede darse a donde exista un organismo social y de acuerdo con su complejidad ésta será más necesaria.
b. Un organismo social depende, para su éxito de una buena administración. Sólo a través de ella, se hace buen uso de los recursos materiales, humanos y otros, con los que ese organismo cuenta.
c. En las grandes empresas es donde se manifiesta mayormente la función administrativa. Debido a su magnitud y complejidad, la administración técnica o científica es esencial, sin ella no podrían actuar.
d. Para las pequeñas y medianas empresas la administración también es importante, pues al mejorarla, obtienen un nivel mayor de competitividad; se coordinan mejor sus elementos: maquinaria, mano de obra, mercado y otros.
e. La elevación de la productividad, en el campo económico-social, es siempre fuente de preocupación, sin embargo, con una adecuada administración, el panorama cambia, repercutiendo no solo en la empresa, sino en toda la sociedad.
f. Para los países en vías de desarrollo, mejorar la calidad de la administración es requisito indispensable, porque se necesita coordinar todos los elementos que intervienen en ésta para poder crear las bases esenciales del desarrollo, como lo son: la capitalización, la calificación de sus trabajadores y empleados, entre otros.

4. Características de la Administración

La administración posee ciertas características que la hacen diferente al resto de las disciplinas, ciencias o artes, como las que se detallan a continuación:

a. La administración es universal, es decir, se puede aplicar en todo tipo de organismo formal, social y en todos los sistemas políticos existentes.
b. Valor instrumental; la administración es un medio para alcanzar un fin, es decir, se utiliza en los organismos sociales, para lograr en forma eficiente los objetivos establecidos.

c. Interdisciplinaria. La administración hace uso de principios, procedimientos y métodos de otras ciencias, que están relacionadas con la eficiencia en el trabajo. Esta relacionada con las matemáticas, estadística, derecho, economía, contabilidad, sociología, psicología, filosofía, antropología y con todas las disciplinas o ciencias en las que el ser humano participe.
d. Unidad temporal. Sólo para casos de estudio, se divide el proceso administrativo, éste existe simultáneamente.
e. Carácter específico. La administración tiene características específicas que no permite confundirla con otra ciencia o técnica.
f. Flexibilidad. Los principios y técnicas administrativas se pueden adaptar a las diferentes necesidades de la empresa.
g. Su unidad jerárquica. Todos cuanto tienen carácter de jefes en un organismo social, participan en distintos grados y modalidades, de la misma administración.

5. Principios de la Administración

Los principios son verdades fundamentales (o lo que se considera verdades en un momento dado), que explican las relaciones entre dos o más conjuntos de variables, por lo general una dependiente y una independiente. Pueden ser descriptivos o predictivos, pero no prescriptivos. La aplicación de principios en la administración tiene como finalidad simplificar el trabajo administrativo. La clave de las acciones que deban emprenderse, está sustentada por los planteados a continuación:

a. Principios de Henry Fayol[21]

1. **División del trabajo.** Este es un principio de especialización, considerado necesario para obtener un uso eficiente del factor trabajo.

[21] FREDERIK W. TAYLOR; HENRY FAYOL. Principios de la Administración Científica / Administración Industrial y General. México, Trillas, 1983. p. 247.

2. **Autoridad y Responsabilidad**. Considera que la autoridad y responsabilidad están relacionadas y señala que ésta se desprende de aquella como consecuencia.
3. **Disciplina**: Se define como un respeto por los acuerdos que tiene como fin lograr obediencia, aplicación, energía y señales exteriores de respeto, declara que para lograr disciplina se requiere contar con buenos superiores en todos los niveles.
4. **Unidad de Mando**: Cada empleado no debe recibir órdenes de más de un superior.
5. **Unidad de Dirección**: Cada grupo de actividades con el mismo objetivo, debe tener un director y un plan. A diferencia del cuarto principio se refiere a la organización del cuerpo directivo, más que al personal.
6. **Subordinación del interés individual al interés general**. Es función de la administración, conciliar estos intereses en los casos en que haya discrepancia.
7. **Remuneración**. Es el precio del servicio prestado. La remuneración y los métodos de retribución deben ser justos y propiciar la máxima satisfacción posible para los trabajadores y para el empresario.
8. **Centralización**: Como cualquier agrupación, las organizaciones deben ser dirigidas y coordinadas desde un sistema nervioso central. La meta es lograr el grado de centralización que permita el mejor uso de las habilidades de los empleados.
9. **Jerarquía de autoridad**: Se refiere a una cadena de autoridad, la cual va desde los más altos rangos hasta los más bajos, pero se puede modificar cuando sea necesario.
10. **Orden**: Tanto el equipo como el personal, deben ser bien escogidos, bien ubicados y estar perfectamente organizados; de manera que la organización opere con suavidad. Un lugar para cada persona y cada persona en cada lugar.
11. **Equidad**: Los administración deben ser leales y respetuosos con el personal, demostrar cortesía y justicia en su trato.
12. **Estabilidad personal**: Los cambios en las asignaciones de los empleados son necesarios, pero si ocurren con demasiada frecuencia pueden perjudicar la

moral y la eficiencia. La inestabilidad es a la vez causa y consecuencia de la mala marcha de un negocio.

13. **Iniciativa**: Pensar un plan y llevarlo a cabo con éxito puede ser profundamente satisfactorio.
14. **Espíritu de Equipo**: Este principio sintetizado como la unión hace la fuerza, es una extensión del principio de unidad de mando, y subraya la importancia de buenas comunicaciones para obtenerlo.

b. Principios de Frederick Winslow Taylor

Se le reconoce como "Padre de la Administración Científica". Quizá ninguna otra persona haya ejercido mayor impacto que él en el desarrollo inicial de la administración. Sus experiencias como aprendiz, obrero, capataz, maestro mecánico y después como director de ingeniería de una compañía acerera le permitieron conocer de primera mano los problemas y actitudes de los trabajadores y de descubrir las grandes posibilidades para la elevación de la calidad de la administración.[22] En la actualidad su legado es considerado como fundamental y una referencia obligatoria para cualquier gerente que, a pesar del tiempo, sus apreciaciones resultan de gran actualidad. Su famoso libro, titulado *The Principles of Scientific Management,* se publicó en 1911. Estos son los principales fundamentos que Taylor determinó como la base del enfoque científico de la administración.[23]

1. **Organización científica del trabajo**: La administración debe desarrollar un enfoque preciso y científico para cada elemento en el trabajo individual, a fin de sustituir los lineamientos generales.
2. **Selección y entrenamiento del trabajador**: La administración debe seleccionar, capacitar, enseñar y desarrollar científicamente a cada trabajador para que la persona adecuada tenga el trabajo correcto.

[22] HAROLD KOONTZ. Ob. cit., p. 15
[23] THOMAS S. BATEMAN; SCOUT A. SNELL. *The Principles of Scientific Management*. México, Editorial McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V., 2001. p. 41.

3. **Cooperación y remuneración por rendimiento individual**: La administración debe cooperar con los trabajadores para garantizar que el trabajo se ajuste a los planes y principios.
4. **Responsabilidad y especialización de los directivos en la planeación del trabajo**: La administración debe garantizar una división justa del trabajo y de la responsabilidad entre los gerentes y los trabajadores.

6. Proceso Administrativo

Un proceso es una forma sistemática de hacer las cosas. Se habla de la administración como un proceso para subrayar el hecho de que todos los gerentes sean cuales fueren sus aptitudes o habilidades personales, desempeñan ciertas actividades interrelacionadas con el propósito de alcanzar las metas de la organización a la que pertenecen.

Cuadro No. 8. Etapas del Proceso Administrativo conforme a los siguientes autores.

REPRESENTANTE / AUTOR	ETAPAS DEL PROCESO ADMINISTRATIVO
Henry Fayol	Previsión, Organización, Comando, Coordinación y Control.
Koontz & O´Donell	Planeación, Organización, Integración, Dirección y Control.
George R. Terry	Planeación, Organización, Ejecución y Control.
Agustin Reyes Ponce	Previsión, Planeación, Organización, Integración, Dirección y Control.
Burt K. Scanlan	Planeación, Organización, Dirección y Control.

Fuente: Elaboración del equipo de tesis.

Etapas básicas de Proceso Administrativo:

a. Planeación.

Los planes presentan los objetivos de la organización y establecen los procedimientos idóneos para alcanzarlos. Son la guía para que las organizaciones obtengan y comprometan los recursos que se requieren para alcanzar los objetivos

propuestos, se desempeñan actividades congruentes con los objetivos y procedimientos elegidos.

b. Organización

Es el proceso para comprometer a dos o más personas para trabajar juntas de manera estructurada con el propósito de alcanzar una meta ó una serie de metas específicas.

c. Dirección

Es el proceso donde se dirige e influyen las actividades de los miembros de un grupo o una organización entera con respecto a una tarea. Dirigir implica mandar, influir y motivar a los empleados para que realicen tareas esenciales.

d. Control

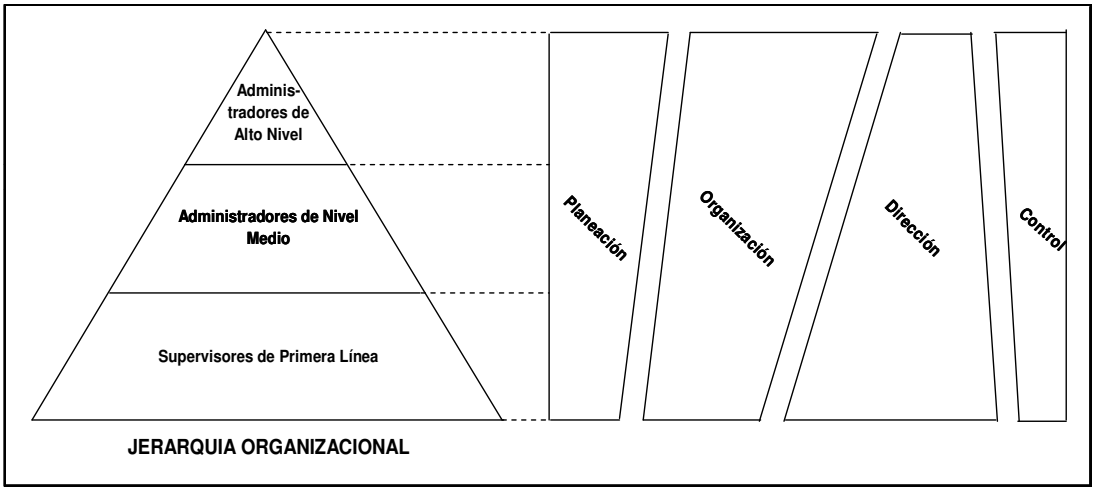
Es la última fase del proceso administrativo y el gerente debe estar seguro de los actos de los miembros de la organización, que de hecho la conducen hacia las metas establecidas. Los gerentes tienen que preocuparse por el control porque con el tiempo los efectos de las relaciones organizacionales no resultan como se planearon.

7. Funciones administrativas de los diferentes niveles organizacionales

Todos los administradores ejercen funciones administrativas. No obstante, el tiempo que dedican a cada función puede diferir.

En la Figura No. 3 se muestra una aproximación del tiempo relativo que se destina a cada función. Así los administradores de alto nivel dedican más tiempo a la planeación y a la organización que los administradores de nivel inferior. La dirección, a su vez, consume gran parte del tiempo de los supervisores de primera línea. La diferencia en cuanto al tiempo destinado al control varía sólo ligeramente entre los administradores de los diversos niveles.

Figura 3. Tiempo dedicado a las Funciones Administrativas.



Fuente: Harold Koontz, Administración Una Perspectiva Global.

B. MODELO

Actualmente el concepto de modelo es utilizado como variable de apoyo para realizar un procedimiento. Los modelos son aplicados a todo tipo de organizaciones, estos presentan un ejemplo conceptual que permite el análisis y síntesis del medio, unificándose en diferentes campos, en los que se mueven las empresas.

1. Conceptos de Modelo

Es la abstracción de los sucesos que rodean un proceso, una actividad o un problema. Aíslan una entidad de su entorno de tal manera que puede examinarse sin el "ruido", o perturbación de otras influencias del medio circundante.[24]

Es una teoría que comprende varios elementos que están relacionados entre sí, para dar forma o estructurar un plan, técnica o norma que se da para el logro de un objetivo.[25]

[24] HAROLD KOONTZ; WEIHRICH. *Administración una Perspectiva Global*. México, McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V., 1998. p. 84.

2. Características de un Modelo

Las características básicas que debe reunir un modelo se detallan a continuación:

a. Que represente un fenómeno económico real. Esto se refiere a que debe ser necesariamente representativo, de un fenómeno que existe en la realidad económica, que se encuentre afectando positiva o negativamente el mercado.

b. Que la representación sea simplificada. Básicamente se busca con ésta característica, que el modelo esté representado en una forma sintetizada.

c. Que se haga en términos matemáticos. Es decir, que represente valores absolutos de la realidad económica. Por otra parte estos datos deben ser necesariamente objetivos.

3. Importancia de los Modelos

La importancia de los modelos está fundamentada en dos ventajas que guardan estrecha relación entre si, pero que no son idénticas, la primera es el ahorro en la presentación y en la búsqueda. Así es más barato representar visualmente el plano de una fábrica o de un sistema de información administrativa, que construír uno y también hacer modificaciones de éste sistema mediante el rediseño. La segunda consiste en que los modelos permitan analizar y experimentar situaciones tan complejas en una forma que resultaría imposible si se reprodujera el sistema en su ambiente real.

Cabe mencionar que la importancia de un modelo, radica en la forma de ejemplificar lo que se requiere lograr para la elaboración de un producto ó brindar un servicio, de acuerdo a estudios éste tuvo su apogeo durante los años 70, llegando a la

[25] EDITORIAL OCÉANO. *Diccionario de Administración y Finanzas*. México, Editorial Océano, 1994. p. 268

conclusión que durante esa década, el método que ha generado más excitación ha sido claramente la modelación de roles del comportamiento.

4. Tipos de Modelos

Los tipos de modelos varían de acuerdo al tema de que se trate, a la capacidad de simplificación del responsable de su presentación, al medio utilizado para su presentación, a la naturaleza de la materia o situación tratada ó al objetivo propuesto.

Los modelos de la ciencia administrativa representan una herramienta poderosa, ya que proporcionan la guía adecuada para un mayor funcionamiento con la práctica, las cuales ayudan a entender y controlar a las organizaciones. A continuación se presentan algunos de los modelos existentes:

a. Modelos Físicos. Estos modelos se clasifican de la siguiente manera:

- **Modelo Icónico**: representan la unidad estudiada en cuanto a su apariencia y hasta cierto punto en cuanto a sus funciones. Con frecuencia son versiones a escala reducida a lo real, como por ejemplo aviones a escala, maquetas de edificios y paisajes, como los empleados por ingenieros, diseñadores y arquitectos.
- **Modelo Analógico**: exhibe el comportamiento de la entidad real del que está siendo estudiada, pero no tiene el mismo aspecto. Los modelos analógicos son mucho más abstractos que los modelos icónicos.
- **Modelo Simbólico**: estos modelos utilizan un conjunto de símbolos para señalar las propiedades del sistema en estudio, por medio de ecuaciones matemáticas o conjunto de dichas ecuaciones.
- **Modelo Narrativo**: es una descripción por medio del lenguaje de las relaciones que existen en un proceso o en un sistema.
- **Modelo Gráfico**: Describe partes o pasos de una entidad o proceso mediante una representación gráfica, un diagrama de flujo, que se usa en el desarrollo de

las aplicaciones y muestra el orden o la secuencia que debe seguir en el caso de que cierta acción deba ser ejecutada o un problema específico deba ser resuelto.

- **Modelo Matemático**: son mucho más rigurosos que los anteriores y se valen de variables cuantitativas (fórmulas), para representar las partes de un proceso o de un sistema.

b. Modelos de Comunicación: Expresan gráficamente como se debe ejercer la comunicación entre si. Se clasifican de la siguiente manera**:**

- **Modelo Lineal de Pasquali**: La comunicación es lineal porque se dirige hacia delante, y al hecho de que no puede hacerse retroceder una palabra ya emitida.
- **Modelo Circular**: la comunicación circular se expresas en dos funciones: uno lo que comunicamos y el modo de hacerlo, la altera para el futuro; el segundo, que ésta retrocede hasta llegar al punto de partida, pudiendo restringir y obstaculizar futuras comunicaciones.
- **Modelo Helicoidal de Dance**: combina los riesgos deseables de la línea recta y del círculo, evitando a la vez los puntos débiles, de ambos. El helicoide presenta una variedad bastante atractiva de posibilidades de dar forma gráfica a los aspectos patológicos de la comunicación.

C. PRODUCTIVIDAD

El principal objetivo de una nación, es generar y mantener niveles de vida altos para sus ciudadanos. Pero ello depende exclusivamente, de la capacidad que tengan las unidades económicas de cada nación para alcanzar niveles altos de productividad y para mantenerlos e incrementarlos a través del tiempo. [26]

[26] RODRIGO VILLAMIZAR A.; JUAN CARLOS MONDRAGÓN; ZENSHIN. *Lecciones de los Países Asiáticos*. Colombia, Grupo Editorial Norma, 1995. p. 12 y 13.

La productividad es más que una simple relación de eficiencia. Abarca además los criterios de calidad, manejo, modernización, sistematización, esfuerzos colectivos, etc. Es decir productividad no es solamente el grado de eficiencia con que se produce y se comercializa. Es en cierto modo más que una medida del costo de los productos o servicios producidos, en función de los insumos.

1. Conceptos de Productividad

Productividad es el mejoramiento efectivo de las capacidades productivas de una organización.[27]

La productividad es el resultado que obtiene la empresa al trabajar con calidad; para determinar su efecto es necesario tomar en consideración no sólo el impacto económico, sino también la trascendencia en las condiciones de la vida de su personal y del público en general.[28]

La productividad tiene que ver con los resultados que se obtienen en un proceso o un sistema, por lo que incrementar la productividad es lograr mejores resultados considerando los recursos empleados para generarlos. Productividad es ver hacia dentro y analizar la forma en que está funcionando el actual sistema. En general la productividad se mide por el cociente formado por los resultados logrados y los recursos empleados. Los resultados logrados pueden medirse en unidades producidas, en piezas vendidas o en utilidades, mientras que los recursos empleados pueden cuantificarse por número de trabajadores, tiempo total empleado, horas máquinas, entre otros.

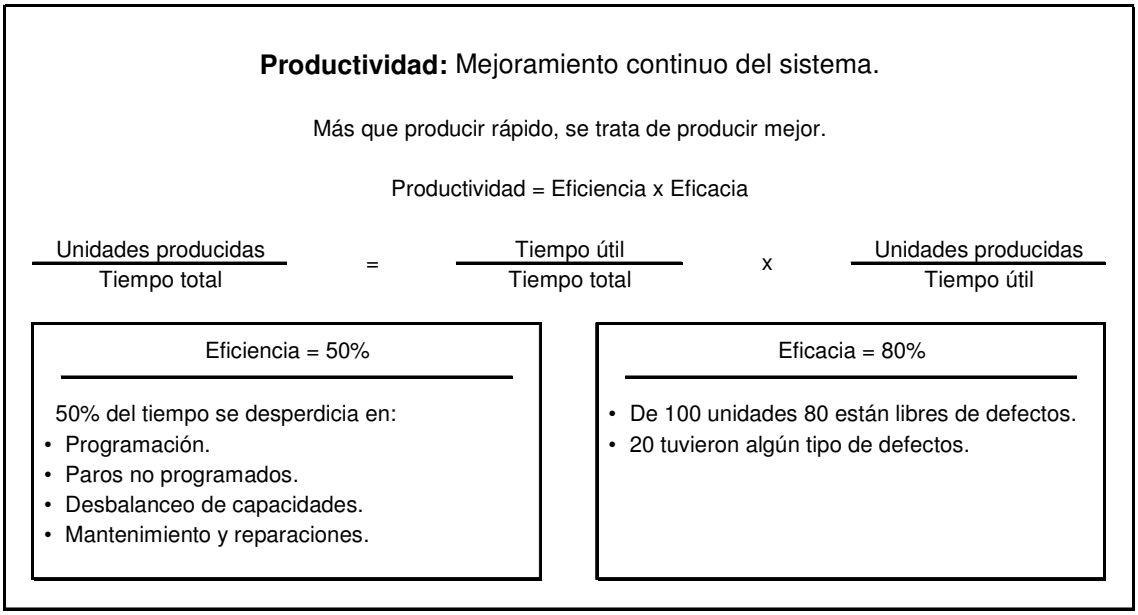
En otras palabras, la medición de la productividad resulta de valorar adecuadamente, los recursos empleados para producir o generar ciertos resultados. La productividad

[27] MANUEL VANEGAS. *Productividad Total.* México, Ediciones Castillo, S.A. de C.V., 2001. p. 11.
[28] INSTITUTO MEXICANO DE CONTADORES PÚBLICOS, A.C. *Manual Práctico de Calidad y Productividad a Nivel Internacional*. México, Editorial Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C., 1997. p. 111.

vista así tiene dos componentes: eficiencia (del total de recursos, cuántos fueron utilizados y cuantos desperdiciados) y eficacia (de los resultados alcanzados cuantos cumplen los objetivos o requisitos de calidad). Así, buscar eficiencia es tratar de que no haya desperdicio de recursos, mientras que la eficacia implica utilizar los recursos para el logro de los objetivos trazados (hacer lo planeado).[29]

En la figura 4, se muestran los componentes de la productividad y se ejemplifica la definición de eficiencia y eficacia midiendo los recursos empleados a través del tiempo total, y los resultados mediante la cantidad de unidades producidas en buenas condiciones.

Figura 4. La Productividad y sus componentes.



Fuente: Humberto Gutiérrez Pulido, Calidad Total y Productividad.

Productividad es la razón aritmética de producto a insumo, dentro de un período específico con la debida consideración de la calidad. Esto puede expresarse de la siguiente manera:[30]

[29] HUMBERTO GUTIÉRREZ PULIDO. *Calidad Total y Productividad*. México, McGraw Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V., 2005. p. 25 y 26.
[30] HAROLD KOONTZ, Ob. Cit., p. 13.

$$\text{Productividad} = \frac{\text{productos}}{\text{insumos}}$$ (En un período específico y considerando la calidad).

La productividad es el cociente que se obtiene de dividir el monto de lo producido entre alguno de los factores de la producción. Así es posible hablar de la productividad del capital, de la inversión o de las materias primas, en función de que el monto de lo producido se considera en relación con el capital, la inversión o las materias primas, etc. [31]

2. Antecedentes de la Productividad

Se ignora la identidad de quien concibió el primer sistema de producción, pero todavía pueden verse los grandes monumentos del pasado que atestiguan el "saber-hacer" de las civilizaciones antiguas, así como su capacidad para explorar en forma juiciosa los recursos humanos y materiales: las pirámides de Egipto (2500 a. de C.), los templos, los acueductos, y los caminos de la antigüedad Greco Romana. Puede decirse que antes del siglo XVIII, la producción de bienes dependía de un sistema de producción manual. Este período se caracteriza por una productividad baja en virtud de los medios rudimentarios que se empleaban, el hombre trabajaba con sus manos y con herramientas muy sencillas, como el hacha o como el telar de lanzadera.

La productividad es un concepto que ha estado presente en el análisis de muchos economistas y que se han desarrollado históricamente. Así para Sumanth la primera vez que se hizo referencia a este concepto fue en 1776 en la obra de Quesnay, economista francés, pionero del pensamiento económico, quien afirmó que la regla de "conducta fundamental es conseguir la mayor satisfacción, con el menor gasto o fatiga", este planteamiento está directamente relacionado con el utilitarismo y en el esta presente los antecedentes que apuntan a la productividad y competitividad.[32]

---

[31] DAVID J. SUMANTH. *Administración para la Productividad Total*. México, Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V., 1999. p. 4.

[32] AGUSTÍN REYES PONCE. *Administración de Empresas, Teoría y Práctica*. México, Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V., 2000. p. 112.

3. Medición de la Productividad[33]

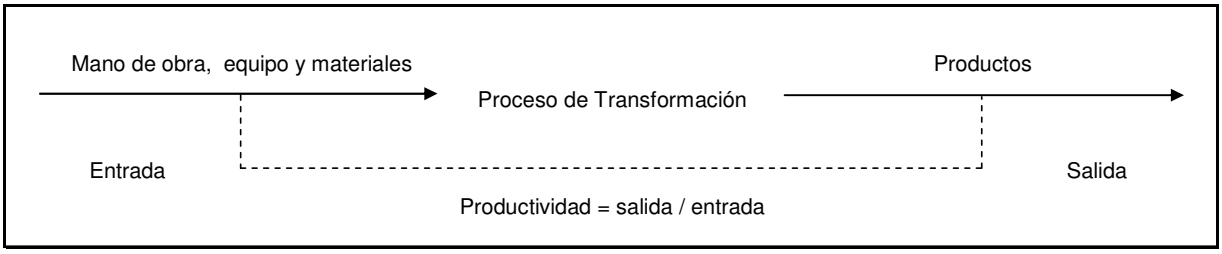
La expresión de competitividad como una comparación de salida contra la entrada, nos permite comparar las diferentes operaciones con otras sobre la misma base, aunque puedan tomar lugar bajo condiciones muy diferentes. Este punto de vista, juega un papel extremadamente útil, al comparar la productividad de los resultados con respecto a los objetivos del plan de negocios, y al comparar las productividades logradas durante diferentes períodos de tiempo, con productos diferentes, sitios diferentes, compañías diferentes, países diferentes y así, sucesivamente.

4. Productividad en general

Un proceso puede ser representado, tal como se muestra en la figura 5, en el cual se llevan a cabo los siguientes pasos:

a. Se alimenta la mano de obra, el equipo y los materiales.
b. Se llevan a cabo actividades de transformación.
c. Se generan los productos.

Figura 5. Enfoque de Medición de la Productividad.



Fuente: Manuel Vanegas, Productividad Total.
México, Mx: Ediciones Castillo, S.A. de C.V., 1ª Edición, 2001

[33] MANUEL VANEGAS. *Productividad Total*. México, Ediciones Castillo, S.A. de C.V., 2001. p. 15

5. Productividades Individuales[34]

A la productividad interpretada en términos físicos se le llama "productividad física". Puede tomar una de las siguientes formas, dependiendo de la entrada particular al proceso transformador (mano de obra, equipo o materiales) que se está considerando:

- Productividad de mano de obra.
- Productividad del equipo.
- Productividad de los materiales.

Ya que las unidades de medición son diferentes para la mano de obra, el equipo y los materiales, estos tres tipos de productividad deben considerarse por separado. Debido a esto, a la productividad de la mano de obra, a la de los equipos y a la de los materiales se les llama "productividades individuales" o "productividades parciales".

6. Productividad Total[35]

Desde el punto de vista de la medición de productividad, la "productividad total" de una operación, es su producción expresada en forma de un único indicador, obtenido al convertir las entradas y salidas individuales en una unidad común y luego combinarlas.

7. Siete M de la productividad[36]

Un proceso productivo, es aquel conjunto de elementos, personas, y acciones, que transforman materiales y/o brindan servicios de cualquier índole. Es decir, que se

[34] Manuel Vanegas. Ob. Cit., p. 17.
[35] Manuel Vanegas. Ob. Cit., p. 18.
[36] http://www.mailxmail.com/curso/empresa/las7m. Consultado el 29 de Agosto de 2007.

agrega algún tipo de valor. Es por ello, que resulta muy importante dominar el proceso a partir de sus componentes. El no hacerlo, puede significar que el resultado final no es el deseado, con el consiguiente derroche de materiales, energía, tiempo, y por sobre todo con la insatisfacción del cliente de dicho proceso.

Cada vez más resulta imposible pensar en un arranque de proceso sin la previa validación del mismo, con la consiguiente comprobación del estado de las cosas, de manera de asegurar que el producto final sea el que se busca, optimizando recursos y disminuyendo costos innecesarios. Es por ello que a continuación se define los componentes que se conocen como 7 M del Proceso Productivo:

- **Materia Prima**

Las materias primas necesarias para el proceso, deben ser las especificadas por las hojas de operaciones correspondientes, chequeando la procedencia, el estado, la cantidad y la fecha de fabricación/ingreso.

La cantidad debe alcanzar para que el proceso pueda desenvolverse en su totalidad, evitando interrupciones por faltantes. El estado del material es importante para obtener un buen resultado. Se lo verifica en el control de recepción, como así también la fecha de elaboración / ingreso, para evitar vencimientos y degradaciones en el tiempo.

El uso de material sustituto, debe estar convalidado específicamente por la persona cuya función la autorice para esa gestión. Caso contrario debe evitarse su uso, para no originar problemas posteriores al finalizar el proceso, ó durante el uso de los productos.

- **Mano de Obra.**

Es posiblemente una de las “M”s más importantes. En general cualquier proceso, incluso los de mayor grado de automatización, tienen un componente cuantitativo / cualitativo de mano de obra más ó menos especializada.

La mano de obra que trabaje en un proceso, debe estar instruida y entrenada en las operaciones, sabiendo diferenciar un producto bueno de uno que no lo es. Deben conocer como reaccionar ante una no conformidad, y llevar los registros correspondientes a la operación.

Según sea su grado de conocimiento y experiencia, pueden variar desde personal en entrenamiento con fuerte supervisión, a personal con vasta experiencia y suficiente conocimiento como para entrenar a otro operario nuevo.

- **Método de trabajo.**

Las operaciones no deben hacerse de cualquier manera, sino que debe haber una forma pautada e indicada en las hojas de operaciones, que lleve a acciones repetitivas, de manera de asegurar la uniformidad en el resultado. El método indica la secuencia de acciones dentro de la operación, y el número de operarios involucrados.

- **Máquinas.**

Se deben usar las máquinas y los herramentales especificados en la hoja de procesos. Inicialmente al arrancar el proceso, se debe hacer un chequeo rápido por parte del operario, llamado a veces "Mantenimiento de 1er. nivel", donde se verifica que el equipo esté operable, que no haya ruidos ó golpeteos extraños, que no se

verifiquen recalentamientos ó fugas de fluidos líquidos ó gaseosos y la limpieza del mismo.

En el caso de problemas, será el encargado del sector quien en definitiva decide si se puede seguir con la operación, ó si se debe suspender la misma. En ambos casos deberá elaborar una orden de mantenimiento, para la solución inmediata ó mediata del problema.

- **Medio Ambiente.**

Muchas veces descuidado, el medio ambiente se refiere al orden y a la limpieza del sector productivo, y por que no a la seguridad de los operadores, y al trabajo sostenido en un clima agradable de colaboración y respeto mutuo.

La falta de orden y limpieza atenta contra la obtención de buenos productos, favoreciendo la mezcla y la confusión, dificultando los desplazamientos libres, y aumentando las ocasiones de accidentes de trabajo. En realidad todo sector productivo debiera asegurarse de este punto, antes de seguir con los demás.

- **Medición.**

Se refiere a todo tipo de medición que se hace en el sector. Por ejemplo: cantidad de piezas fabricadas, tiempos estándar de operación, cantidad de piezas conformes y no conformes, mediciones hechas sobre piezas, productividad, cantidad de re-procesos.

Una gestión ágil y moderna de un proceso, se hace cuando se conocen sus índices ó mediciones. Esto permite hacer correcciones, mejoras, es decir tomar decisiones. Eso sólo se puede hacer, cuando se conocen valores del proceso.

- **Managing.**

Es la gestión / administración del sector. Está a cargo del encargado del sector, y lo hará a través del manejo y control de las “M”s anteriormente mencionadas. Así podrá informar consistentemente a la Jefatura ó Gerencia a la cual deba responder, elevando en una apretada síntesis logros y necesidades de su sector. A su vez recibirá directrices, las cuales deberá bajar y aplicar en su sector.

Por lo anterior, es de suma importancia, fomentar la comunicación horizontal entre encargados, para apoyarse mutuamente en sus labores, y compartir experiencias que ayuden a la mejora del funcionamiento de la organización.

8. Importancia de la Productividad

El único camino para que un negocio pueda crecer y aumentar su rentabilidad (o sus utilidades) es aumentando su productividad. Y el instrumento fundamental que origina una mayor productividad es la utilización de métodos, el estudio de tiempos y un sistema de pago de salarios.

9. Crecimiento de la Productividad

Partiendo de la fórmula de productividad que es igual a los productos entre insumos, en un periodo específico y considerando la calidad, ésta puede elevarse en tres puntos:

a. Mejorar el resultado, utilizando los mismos recursos.
b. Reducir los recursos obteniendo igual resultado.
c. Mejorar el resultado y reducir también los recursos utilizados.

10. Factores que Afectan la Productividad

Factores externos, de producto, procesos, capacidad e inventarios, de fuerza de trabajo y de calidad.

a. Factores Externos

Incluyen la regulación del gobierno, competencia y demanda, están fuera del control de la empresa, estos factores pueden afectar tanto el volumen de la salida como la distribución de las entradas. Reglamentación del Gobierno. La legislación obrera, las leyes proteccionistas y las reglamentaciones fiscales inciden directamente o indirectamente sobre la productividad.

b. Producto

No todas las organizaciones están de acuerdo en que los gastos de investigación y desarrollo repercuten necesariamente en la productividad, se dice que la mayor parte de la investigación y desarrollo de productos y a resolver problemas de ambiente más que al mejoramiento de la productividad.

c. Proceso

Estos factores incluyen flujo de proceso, automatización, equipo y selección de tipos de proceso. Si el tipo de proceso no se selecciona adecuadamente de acuerdo al producto y al mercado, pueden resultar deficiencias. Dentro de un proceso dado existen muchas formas de organizar el flujo de información, el material y los clientes.

d. De Capacidad e Inventarios

La capacidad en exceso, es con frecuencia, un factor que contribuye a reducir la productividad, la capacidad casi nunca puede ajustarse a la demanda, pero la plantación cuidadosa de la capacidad puede reducir tanto la capacidad en exceso como la capacidad insuficiente.

El inventario puede ser un impedimento para la productividad de una empresa. Muy poco inventario puede conducir a la pérdida de ventas, volumen reducido y productividad mas baja; demasiado inventario producirá costos más elevados de capital y menor productividad. La solución a este problema, para empresas con manufactura repetitiva son los sistemas de inventario Justo a Tiempo.

e. La Calidad

Con respecto a la calidad, se sabe que una baja calidad conduce a una productividad pobre.

f. Fuerza de Trabajo

La fuerza de trabajo es tal vez el más importante de todos, esta asociado a un gran número de factores: Selección y ubicación, capacitación, diseño del trabajo, supervisión, estructura organizacional, remuneraciones, objetivos y sindicatos. La previsión de errores y el hacer las cosas bien desde la primera vez son dos de los estimulantes más poderosos tanto para la calidad como para la productividad.

11. Instrumentos y Técnicas para Mejorar la Productividad

Existen muchos instrumentos y técnicas para la mejora de las operaciones de manufactura y servicios. Entre ellos están los siguientes:

a. Planeación y Control de Inventarios

Ninguna área práctica de las operaciones ha recibido más atención en la historia de la investigación de las operaciones que el control de inventarios. Las relaciones esenciales entre los sistemas pueden concebirse como una pequeña “caja negra”. Ofrece a los gerentes una base para sus planes y normas para la medición del desempeño, pero a pesar de todas sus ventajas, éste es un subsistema en el que por lo tanto no se integran otros subsistemas, como la planeación de la producción, planeación de la distribución y planeación de ventas.

b. Sistema de Producción Justo a Tiempo

Uno de los motivos de la alta productividad industrial de Japón es la reducción de costos que ha logrado mediante el método de inventario justo a tiempo (JAT). De acuerdo con este sistema, el proveedor entrega componentes y partes a la línea de producción "Justo a Tiempo", para que se les ensamble. Estos métodos muy similares reciben los nombres de inventario cero y producción sin inventario.

c. Investigación de Operaciones

Es la aplicación de métodos científicos al estudio de alternativas en un problema, con el propósito de disponer de una base cuantitativa para la determinación de la mejor solución. En otras palabras, a la investigación de operaciones podría llamársele "Sentido común cuantitativo".

d. Ingeniería del Valor

Un producto puede mejorar al tiempo que sus costes se reducen por medio de la ingeniería del valor, la cual consiste en el análisis de las operaciones del bien o servicio, la estimación del valor de cada operación y el intento de mejorar las operaciones tratando de mantener bajos costos en cada paso o parte. Los siguientes son los pasos específicos a seguir:

a. División del producto en partes y operaciones.
b. Identificación de los costos de cada parte y operación.
c. Identificación del valor relativo de la contribución de cada parte a la unidad o producto terminado.
d. Determinación de nuevos métodos para las partes de alto costo y escaso valor.

12. ¿Cómo Aumentar la Productividad?

Las principales medidas propuestas para el crecimiento de la productividad de las empresas son las siguientes:

a. Elaborar una política de empleo que sea compatible con el crecimiento de la productividad que se busca.
b. Crear programas de calidad y vida en el trabajo teniendo en cuenta las aspiraciones, las necesidades de los trabajadores.
c. Invertir en programas de investigación y desarrollo para actualizarse en las nuevas tecnologías.
d. Fomentar el dialogo en los diferentes agentes económicos.

El mejoramiento de la calidad de vida en el trabajo puede obtenerse mediante:

a. Cambio de trabajo por rotación.
b. Especialización de las tareas; enriquecimiento de la tarea.
c. Trabajo personalizado.
d. Reagrupación de las técnicas.
e. Trabajo de grupo.
f. Redefinición de todo el sistema.

D. ADMINISTRACIÓN DE PRODUCTIVIDAD TOTAL [37]

1. ¿Qué es la Administración de Productividad Total?

En la Administración PT, estas iniciales significan "productividad total". Los significados de las tres palabras clave son:

Administración: Destreza en la administración de negocios.
Productividad: El mejoramiento efectivo de las capacidades productivas de una organización.

[37] MANUEL VANEGAS, *Productividad Total*. México, Ediciones Castillo, 2001. p. 11-50

Total: Todo el personal congregándose para alinear todas las actividades de una organización en la misma dirección.

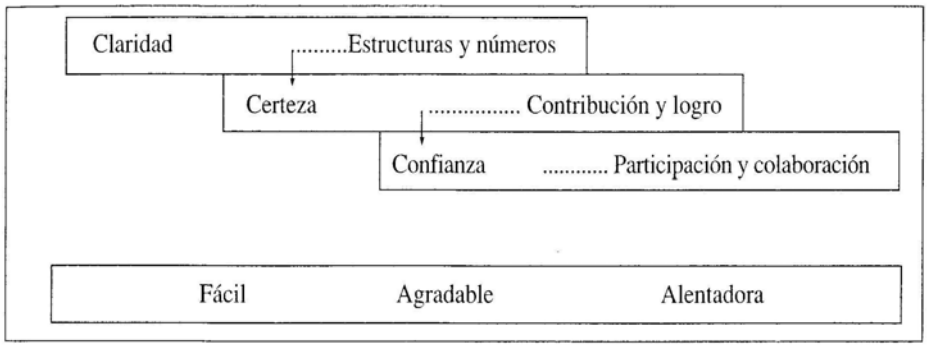
Los dos propósitos principales de la Administración PT son:

1. Reunir, integrar y aplicar intensamente todas las técnicas existentes de mejoramiento, así como las actividades que se realizan al operar un negocio.
2. Construir un sistema capaz de responder con exactitud y flexibilidad al ambiente actual de negocios, rápidamente cambiantes y orientados a la innovación y logro de los sobresalientes resultados planeados a través de vigorosas actividades de visión hacia el futuro.

La Administración PT infunde en todas las actividades el fomento a la productividad, conduciendo la organización con las cualidades siguientes: (ver figura No 6)

Claridad: Todo está claramente definido y descifrado.
Certeza: El resultado de cualquier actividad es predecible con precisión.
Confianza: Todos confían en los demás y están motivados para trabajar Juntos como un equipo.

Figura No 6. Cualidades de la Administración de Productividad Total.



Fuente: Asociación Japonesa de Administración, Productividad Total.

De acuerdo con lo anterior, la Administración PT busca que todas las actividades sean:

Fáciles: Utilizando los métodos más sencillos posibles para lograr los resultados deseados.
Agradables: Fomentando un ambiente motivante y agradable sin indicio de compulsión o coerción.
Alentadoras: Acentuando lo positivo y acrecentando las fuerzas, en vez de resaltar las debilidades.

2. Introducción de la Administración de Productividad Total

El revolucionario y nuevo sistema de Administración PT fue creado en Japón a principios de la década de 1980.

Muchos expertos relacionados con la Asociación Japonesa en Administración (JMA), organismo japonés líder en el desarrollo y promoción de las técnicas administrativas, estaban convencidos de que debido a que la gran cantidad de técnicas administrativas tales como las actividades de grupos pequeños —entonces tan populares en Japón— alcanzaron un auge espectacular en la efectividad y empezaron a producir rendimientos decrecientes, era necesario para Japón establecer nuevos sistemas administrativos.

Lo anterior fue el punto de partida para la creación de la Administración PT. Se llevaron a cabo extensas discusiones animadas por un sentido de urgencia y por el sentimiento de que el futuro de la industria japonesa se veía tambaleante, a menos de que pudiera desarrollarse un sistema administrativo japonés, único en su género, con un potencial excelente para la evolución futura.

3. Los objetivos de la Administración de Productividad Total.

¿Cómo puede beneficiar a las compañías la Administración PT?

Una de las características principales de la Administración PT es la manera como establece los ideales a nivel mundial, y luego se esfuerza para obtenerlos al llevar a cabo objetivos compartidos a través de una combinación de los enfoques de arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba.

En vez de adoptar el enfoque de solución de problemas (exponiendo selectivamente y resolviendo los que está enfrentando la organización), la Administración PT aborda temas o enfoque de proyectos (resolviendo lo que la organización debe lograr e integrando todas sus actividades hacia ese fin).

El objetivo es eliminar el sistema de poder que existe en muchas compañías y hacer que se abandone totalmente la idea del autoritarismo. En vez de eso, todos los empleados de la organización trabajan juntos para lograr niveles sucesivos de innovación.

4. La estructura de la Administración de Productividad Total

Una de las características más sorprendentes de la Administración PT es la manera como describe los objetivos, prioridades y actividades de la administración en una forma visual. La idea de esto es hacer la información disponible a todos.

5. Características de la Administración PT

Existen por lo menos 14 características que colocan el Modelo de Administración de la Productividad Total como una filosofía, un concepto y una metodología sistemática, los cuales se citan a continuación.

i. Un énfasis interdisciplinario en la toma de decisiones.

El pensamiento de la TPmgt es una intersección de diversas disciplinas bien establecidas, entre las que se incluye la ingeniería industrial, la teoría de sistemas, la ciencia de la administración / investigación de operaciones, la contabilidad y las ciencias del comportamiento humano, como la psicología y la sociología.

ii. Énfasis en el "desarrollo de las personas" con un impulso conductual.

El TPmgt enfatiza el desarrollo de las personas, literalmente le ayuda a desarrollar a las personas que laboran en una empresa en términos de su autoestima, de la concientización de su valía para la organización su dignidad y respecto.

iii. Orientación a la unidad de productos ó servicios.

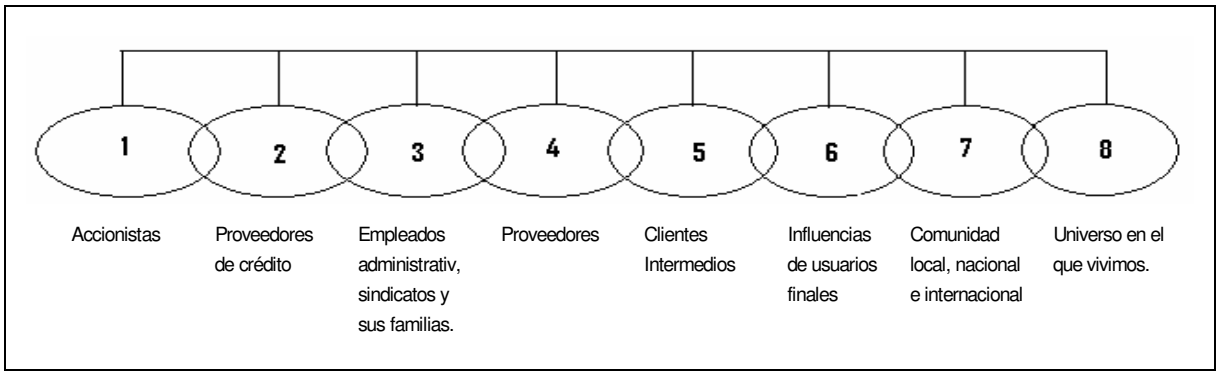
A medida que las empresas crecen, aparece la burocracia y empieza un proceso de "construcción de imperios" para proteger prebendas y territorios. Después de algún tiempo, el funcionalismo llega a ser un fin y el propósito y la misión de la empresa se pierde en la confusión.

En el TPmgt, las unidades operacionales (que pueden ser productos, unidades de servicio, grupos de clientes o divisiones) realizan el análisis de TPM para enfocar la atención de la administración en temas importantes desde el punto de vista del cliente.

iv. Pensar en la cadena de los clientes.

La TPmgt, como un concepto sistemático, ve a los clientes dentro de un concepto muy amplio.

Figura No 7. Vista sistemática de la "Cadena de Pensamiento del Cliente"



Fuente: David Sumanth, Administración de Productividad Total.

v. Una perspectiva sistemática para la investigación.

La TPmgt tiene como una de sus principales características su habilidad para reunir e integrar elementos y subsistemas necesarios, no sólo en sentido físico, sino también en sentido filosófico.

vi. Independiente de la cultura.

La TPmgt se ha aplicado, probado e implementado en todo el mundo; ha cruzado fronteras geográficas, ideológicas y culturales.

vii. Habilidad para comprender la sinergia de la tecnología en relación con la productividad total.

Las implicaciones de la tecnología a nivel de individuos, empresa, comunidad, sociedad y mundial son muy ricas en significado, en particular en cuanto la aplicación de la perspectiva de la productividad total para integrar las estrategias de negocios y tecnológicas.

viii. Habilidad para comprender y afectar el vínculo entre calidad total y productividad total.

El impacto de la calidad puede evaluarse cuantitativamente con la TPM, y ya que la productividad total está relacionada con la rentabilidad de la empresa, se puede afirmar que los cambios en la calidad, dentro de la perspectiva de la TPmgt, están plenamente cuantificados y relacionados directamente con la rentabilidad de la organización.

ix. Habilidad para enlazar las dimensiones de la competitividad.

Existen 3 dimensiones básicas de la competitividad: 1) Competitividad en calidad, 2) competitividad en costos y 3) competitividad en tiempo. El concepto de TPmgt se enfoca en las 3 dimensiones de manera simultánea, en lugar de hacerlo en serie o por separado. Se requiere las 3 dimensiones para enfrentar los retos de la competitividad global.

x. Características singulares comparadas con otras filosofías de administración.

Dado el basto número de filosofías administrativas desarrolladas a lo largo del milenio, algunas son más funcionales que otras para ciertos períodos históricos caracterizados por las preocupaciones culturales, económicas, políticas, morales y ecológicas de su tiempo. Con tales antecedentes, se puede afirmar que la TPmgt es una filosofía de administración adecuada para el actual entorno.

La TPmgt reconoce e incorpora algunas de las características comprobadas de las filosofías de administración más importantes, como las de FredericK W. Taylor, W. Edwards Deming, Joseph Juran, Phillip Crosby, Armand Feigenbaum. Kaoru Ishikawa, Genichi Taguchi y Masaaki Imai.

xi. La comprensión de las técnicas para el mejoramiento de la productividad y la calidad.

Con el propósito de que la empresa maximice su productividad total y por ende la competitividad de la empresa.

xii. La habilidad para cuantificar el impacto sobre los resultados finales.

El TPmgt previene el inicio de proyectos o conceptos inapropiados y ayuda a descontinuarlos si ya se iniciaron. Cuando se grafican juntos los puntos de productividad total y punto de equilibrio, muestra a la empresa si los esfuerzos por lograr mejorías se reflejan en términos de rentabilidad.

xiii. Sistema de incentivos basado en el reparto de las ganancias originadas por la productividad total.

El TPmgt incorpora un sistema de recompensas o incentivos para todas las personas que tengan interés en la empresa, desde los accionistas hasta el último empleado. El concepto de TPmgt considera la motivación de los empleados como una variable a la cual afecta positivamente lo que hace la empresa, tanto por ellos como por sus familias. La clave radica en crear un entorno de trabajo en el cual todos disfruten su trabajo.

xiv. La práctica de que "la administración es un tema de carácter moral".

El TPmgt cree firmemente en tratar a las personas como el mejor activo de la empresa. En la actualidad, más que en cualquier otra época, las personas se sienten emocionalmente lastimadas por el entrono laboral, a través de prácticas como reducciones de planta, reestructuraciones y despidos masivos, que destruyen la moral de los trabajadores.

6. La Administración de Productividad Total significa mejoramiento de la productividad

Existen dos puntos de vista principales con el asunto de la productividad: el punto de vista de la medición y el punto de vista del mejoramiento. La Administración PT toma el último.

Medición de la productividad

En el punto de vista sobre la medición de la productividad, tratamos de identificar el nivel de una operación de producción al expresar su productividad en la forma de salida por unidad de entrada.

La expresión productividad como una comparación de salida contra la entrada, nos permite comparar las diferentes operaciones con otras sobre una misma base, aunque puedan tomar lugar bajo condiciones muy diferentes.

Productividad total

Desde el punto de vista de la medición de productividad, la "productividad total" de una operación es su producción expresada en la forma de un único indicador, obtenido al convertir las entradas y salidas individuales en una unidad común y luego combinarlas. Por ejemplo, una manera de calcular esta clase de productividad total pudiera ser la siguiente:

Entrada de mano de obra ⟶ Costo de la mano de obra
Entrada de equipo ⟶ Costo de los equipos
Entrada de materiales ⟶ Costo de los materiales
Salida (productos) ⟶ Valor de las ventas

Productividad total = valor de las ventas ÷ (costo de la mano de obra + costo de los equipos + costo de los materiales).

La productividad es esencialmente la medida de la capacidad productiva de una organización, y el punto de vista de la medición de la productividad busca identificar esto en la forma de una comparación entre la salida y la entrada, porque resulta difícil medir lo que realmente sucede dentro del proceso transformador, por las siguientes razones:

1. Es difícil edificar un solo esquema de una operación de producción, debido a los muchos factores que están involucrados.
2. Es difícil medir las operaciones de producción en términos comunes, debido a que ninguna operación es exactamente igual que otra, aun dentro de la misma industria.
3. Cualquier operación de producción cambia constantemente, algunas veces de un día para otro, por lo que es difícil describirla en términos fijos.

7. El significado de "total" en la Administración de Productividad Total

La palabra "total" en la Administración PT tiene dos interpretaciones posibles:

- Totalización del alcance.
- Totalización de temas y objetivos.

Totalización del alcance

Cualquier impulso que se realice para aumentar la productividad total de una compañía debería involucrar a todos sus departamentos y a todo su personal. Por lo mismo, las actividades que emprenden, sólo serán efectivas si éstos trabajan juntos en una campaña de mejoramiento de la productividad total; es así como el

personal en general asume la responsabilidad colectiva por las actividades y colabora como ente único.

Totalización de temas y objetivos

Una compañía no siempre tiene un solo tema u objetivo que desea alcanzar en el mejoramiento de su productividad total. A menudo, busca que el mejoramiento de la productividad llene una cantidad de objetivos diferentes. Cuando dicha compañía sigue un tema particular o logra uno de sus objetivos, esto puede tener un efecto positivo o negativo sobre otros temas y objetivos.

8. La perspectiva de la Productividad Total

La columna vertebral de la administración productividad total es la perspectiva de la productividad total, misma que a su vez se basa en el ciclo de productividad que se introdujo en 1979.

El ciclo de productividad se caracteriza por un proceso continuo, que enlaza las siguientes cuatro fases:

- Evaluación
- Medición
- Planeación
- Mejoría

9. El modelo de productividad total de Sumanth

El modelo de productividad total (TPM©) fue desarrollado por el autor en 1979. Este modelo define una medida de productividad total que incluye todos los factores de resultados y todos los factores de insumos.

El modelo de productividad total (TPM) se basa en elementos tangibles, en este contexto tangible significa medible o cuantificable directamente.

Aun cuando elementos intangibles como calidad, buena voluntad, preocupación por el entorno ambiental etc., no son explícitos en este modelo, el TPM refleja de una manera bastante directa el impacto sobre los resultados de la empresa de tales intangibles. Por ejemplo, si el nivel de la productividad total baja durante un determinado periodo, pudiera deberse a: a) la mala calidad de las materias primas o de las partes y componentes adquiridos fuera de la planta, que aumentaron los insumos humanos y materiales, o bien, b) a una reducida proporción resultante de someter a reproceso esas mismas partes o componentes, o por ambas razones.

El TPM considera tanto el punto de vista de los sistemas en su totalidad, como el punto de vista de los subsistemas y es tanto diagnostico como presciptivo en su naturaleza.

El concepto de unidad operacional

Una de las muchas características singulares del modelo de productividad total (TPM) radica en su habilidad de proporcionar índices de productividad, tanto totales como parciales y no tan solo al nivel agregado de la empresa, sino que también al nivel de las micro-operaciones que se requieren. Por ejemplo en una empresa automotriz pudiera darse el caso de que se necesitaran índices de productividad al nivel de productos (como para cada tipo o modelo de automóvil), o bien al nivel de planta o la nivel de división y aun al nivel corporativo. En este caso las unidades operacionales serian el producto, la planta, la división y la corporación.

De hecho, el TPM puede aplicarse a cualquier tipo de organización en donde existan personas o se usen maquinas, equipo, materiales y energía. El concepto de unidad operacional se aplica igualmente a una consultaría de una solo persona o a una empresa multinacional.

10. El mejoramiento de la productividad total

Existen cerca de 70 técnicas para mejorar la productividad, se dividen en 5 categorías básicas que abarcan técnicas basadas en ingeniería industrial, control de sistemas, investigación de operaciones, administración de ingeniería computacional, psicología y otras ciencias del comportamiento en adición a otras muchas disciplinas.

Es importante diferenciar entre técnicas y herramientas. Las técnicas tienen tiempo de aplicación mucho mayor que el de las herramientas; de hecho las técnicas deben incluir herramientas. Por ejemplo, la técnica de ingeniería de métodos utiliza diagramas de flujos de procesos, el análisis de Pareto y otras herramientas que en la actualidad son comunes en la administración de la calidad total.

Lista de técnicas de mejoramiento de la productividad total

Técnicas basadas en tecnologías

1. Diseño asistido por computadora (CAD)
2. Manufactura asistida por computadora (CAM)
3. CAM integrada
4. Robótica
5. Tecnología láser
6. Tecnología de energía
7. Tecnología de grupos
8. Gráficas computacionales
9. Simulación
10. Administración del mantenimiento
11. Reconstrucción de maquinarias
12. Tecnología de la conservación de la energía
13. Tecnología digital
14. Telecomunicaciones
15. Bioingeniería

16. Programación orientada a objetos
17. Fibras ópticas
18. Ingeniería de software asistida por computadora
19. Tecnología RISC (Conjunto de Instrucciones Reducido).
20. Ingeniería simultánea / ingeniería concurrente
21. Video conferencias de escritorio

Técnicas basadas en materiales

22. Control de inventarios
23. Planeación de requerimientos de materiales
24. Inventarios justo a tiempo
25. Administración de materiales
26. Control de calidad
27. Sistema de manejo de materiales
28. Reciclamiento y reutilización de materiales

Técnicas basadas en empleados

29. Incentivos financieros individuales
30. Incentivos financieros grupales
31. Prestaciones personales
32. Promoción de empleados
33. Enriquecimiento del puesto
34. Ampliación del puesto
35. Rotación del puesto
36. Participación de trabajadores
37. Mejoramiento de habilidades personales
38. Administración por objetivos
39. Curvas de aprendizaje
40. Comunicaciones
41. Mejoría de las condiciones de trabajo
42. Capacitación

43. Educación
44. Percepción del desempeño
45. Calidad de supervisión
46. Reconocimiento
47. Castigos
48. Círculos de calidad
49. Cero defectos
50. Administración de tiempos
51. Flexibilidad de tiempos
52. Semana de trabajo reducida
53. Armonización
54. Trabajo en casa

Técnicas basadas en el producto

55. Ingeniería de valores
56. Diversificación de productos
57. Simplificación de productos
58. Investigación y desarrollo
59. Mejoría en la confiabilidad del producto
60. Benchmarking
61. Promoción y publicidad

Técnicas basadas en procesos o tareas

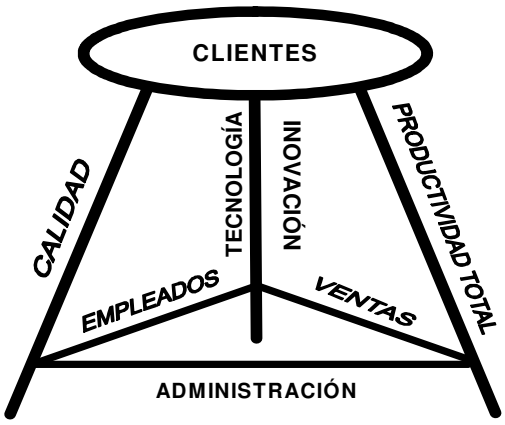
62. Ingeniería de métodos
63. Medición del trabajo
64. Diseño del puesto
65. Valuación de puestos
66. Diseño de seguridad del puesto
67. Factores humanos (ergonomía)
68. Programación de producción

69. Procesamiento de datos asistido por computadora
70. Reingeniería

11. Administración de Productividad Total: la analogía con el banquillo de las 3 patas.

La administración de productividad total es similar a un banquillo de tres patas. Esas tres patas – calidad, productividad total e innovación tecnológica – son de la misma altura y equidistante. Esto denota que se da la misma importancia a las tres variables y no a una o a dos, como suele ser el caso. Asimismo cada variable debe perseguirse al mismo tiempo, tal como las tres patas son necesarias para soportar el peso de la persona que se sienta en el banquillo. Pero nótese también los tres travesaños que conectan entre si a las patas – administración, empleados y proveedores – si estos travesaños no existieran, la carga sobre el banquillo empujaría las patas hacia fuera hasta hacerlas salir. Esto quiere decir que se necesita el mismo compromiso y participación de cada uno de los tres grupos para alcanzar y aun superar las expectativas del cliente de una manera continua.

Figura No. 8. Analogía del banco de tres patas para la TPMgt



Fuente: Administración para la Productividad Total. David J. Sumanth.

E. COMPETITIVIDAD.

1. Definición de Competitividad.

El concepto de competitividad puede ser interpretado, al mismo tiempo, como un objetivo y como un instrumento. Como un objetivo se, tratará de determinar la posición competitivita de la empresa en el mercado. Como un instrumento, se utilizara para obtener el objetivo de beneficio en su vertiente económica, social, cultural y medioambiental.

Una primera aproximación al término competitividad se encuentra en el diccionario de la Lengua Española, definiendo el término como: la capacidad de competir. Con ello se puede acercar al vocablo competir, lo que significa contender entre si dos o más personas; igualar una cosa a otra análoga, rivalizar, emular.

Si se lleva la concepción anterior al ámbito empresarial, puede entenderse como la capacidad de que pueden disponer las diferentes unidades de producción para igualar o mejorar entre ellas las distintas producciones, con el objetivo fundamental de permanecer o incrementar su posición en el mercado, siendo este el ámbito de actuación de la capacidad competitiva de la empresa.[38]

Competitividad es la capacidad estructural de una organización pública o privada, lucrativa o no de mantener sistemáticamente ventajas comparativas que le permitan alcanzar, sostener y mejorar una determinada posición en el entorno socioeconómico. [39]

[38] MARIA ÁNGELA JIMÉNEZ. Ob.cit., p. 34.
[39] BYRIAN GEOVANNIA MIRANDA MORALES. Tesis Diseño de un Modelo de Gestión por Competencias Estratégico para generar competitividad dentro de la mediana imprenta de la industria grafica en el área Metropolitana de San Salvador. El Salvador, UFG, 2005. p. 59.

2. Factores que determinan la Competitividad

Se hará referencia a una empresa industrial, es decir productora de bienes, si bien lo aquí tratado es aplicable a una empresa de servicios. En este marco otra forma de entender la empresa es:

"Un proceso productivo mediante el cual se transforman recursos en bienes vendibles con generación de valor añadido y beneficios."

Se resalta de esta definición el contenido de cada característica:

- **Proceso productivo:** La organización de medios y sistemas para conseguir un producto.
- **Recursos:** La actividad del empresario, el trabajo, las estructuras sociales, el capital, los materiales.
- **Transformación en bienes vendibles:** El producto tiene características aptas para satisfacer las necesidades del cliente.
- **Creación de valor añadido:** El producto tiene un valor intrínseco superior, "vale más", que los recursos empleados.
- **Generación de beneficios:** El precio de venta es superior al coste de los recursos.

La empresa competitiva es la que consigue maximizar la calidad de cada uno de estos factores, porque tiene:

- **Un proceso productivo óptimo,** es decir, la mejor organización tecnológica para producir.
- **Recursos excelentes,** porque dispone de un genio empresarial superior; de un factor humano motivado, profesionalmente preparado y con un notable

bagaje cognoscitivo; de estructuras sociales eficientes; de capitales adecuados y de óptimos materiales.

- **Elevada calidad del proceso de transformación,** con un producto final capaz de ofrecer al cliente la máxima satisfacción, en términos de prestaciones, fiabilidad, precios y servicios.
- **Considerable generación de valor añadido,** al optimizar la utilización de los factores anteriores, los recursos originan una producción sobresaliente por calidad y cantidad.
- **Destacada calidad del producto y minimización del coste,** que permitan un margen elevado entre los recursos empleados y el precio de venta.

3. Principios de la Competitividad[40]

La mayoría de los autores coinciden en los siguientes:

- **Mantenerse en la cima de las tendencias**: mantener la empresa sobre el pulso del cambio.
- **Llegar a ser un campeón del cambio**: prepararse físicamente y psicológicamente para la realidad del cambio; la perspectiva sobre el cambio tendrá un profundo impacto sobre las maneras en que los trabajadores lo experimentan.
- **Contratar, gratificar, y promocionar a los mejores y más brillantes trabajadores**: los mejores empleados llevarán la empresa hacia el futuro; se debe desarrollar un sistema de recursos humanos que identifique, capacite, promocione, y premie al mejor personal que exista tanto dentro de la empresa como dentro del mercado laboral.
- **Pensar globalmente, actuar localmente**: la tecnología de la información está reduciendo el mundo, creando nichos en los mercados por todo el globo; pensar

[40] http://html.rincondelvago.com/competitividad_1.html. Consultado el día 29 de agosto de 2007.

sobre cómo los productos y servicios pueden satisfacer al cliente en alguna otra parte.

- **Innovar**: Aquello que se hace actualmente, se debe hacer mejor, más barato y más rápido; si no se esta preparado para innovar, entonces hay que estar preparado para perder la acción del mercado.
- **Inversión en tecnología, gente, y capacitación**: el dinero gastado en tecnología, gente, y en capacitación no es un costo, es una inversión.
- **Luchar contra la complacencia del éxito:** el éxito es una barrera para cambiar; si la empresa es exitosa, eso algunas veces significa que no hay motivación para mejorar; cuando uno es el líder en su mercado no debe sentirse satisfecho ni por un minuto por el tamaño de la brecha entre su empresa y la empresa en segundo plano.

4. Etapas de la Competitividad[41]

La evolución ascendente de la competitividad se puede dividir en cuatro etapas:

- **Etapa incipiente:** donde la competitividad es muy baja; la empresa es altamente vulnerable a los cambios del medio ambiente; actúa según las presiones del mercado o bien a capricho y estado de humor de sus dueños; la aplicación de los principios de competitividad es prácticamente nula; tiene poco control sobre su destino; reacciona por intuición; se desorienta y se desconcierta con todo lo que sucede, tanto interna como externamente.

- **Etapa aceptable:** nivel regular de competitividad; se han subsanado los principales puntos de vulnerabilidad contándose con los cimientos adecuados para hacer un buen papel ante los ojos del público consumidor y la competencia; los principios de competitividad se aplican aceptablemente; el equipo directivo se

[41] http://html.rincondelvago.com/competitividad_1.html. Consultado el día 29 de agosto de 2007.

hace responsable del futuro de su organización y dirige su destino hacia donde visualiza lo que mejor le conviene.

- **Etapa superior:** buen nivel de competitividad; la empresa comienza a ocupar posiciones de liderazgo y se caracteriza por el grado de innovación que mantiene dentro de su mercado; domina los principios de competitividad; se mantiene despierta y reacciona de manera inmediata a cualquier cambio del medio ambiente; pone atención a los siete principios de competitividad; da mayor énfasis a la cultura organizacional para lograr homogenizar el pensamiento, sentimiento y accionar de todo su personal.

- **Etapa sobresaliente**, muy alto nivel de competitividad; considerada como visionaria; sirve de referencia al resto de la industria; genera los cambios y las demás se van adaptando a ellos; en esta etapa la organización vive en una amenaza constante por parte de los competidores de las etapas anteriores, pues tratan de encontrarle debilidades y huecos en el mercado; los principios de competitividad se aplican con alta eficiencia y todos los miembros de la empresa tienen una real convicción de ellos; están en posibilidad de compartir su tecnología directiva con otras empresas; la empresa muestra disposición por compartir los resultados y las formas para alcanzar su posición actual.

Ventajas y desventajas de incorporar la competitividad[42]

Ventajas:

- Se concentra el esfuerzo en ámbitos organizativos y de procedimientos competitivos.
- Consiguen mejoras en un corto plazo y resultados visibles.

[42] http://www.monografias.com/trabajos6/lacali/lacali.shtml#ventajas. Consultado el día 29 de Agosto de 2007.

- Si existe reducción de productos defectuosos, trae como consecuencia una reducción en los costos, como resultado de un consumo menor de materias primas o sea los productos son de mejor calidad.
- Incrementa la productividad y dirige a la organización hacia la competitividad, lo cual es de vital importancia para las actuales organizaciones. .

Desventajas:

- Cuando el mejoramiento se concentra en un área específica de la organización, se pierde la perspectiva de la interdependencia que existe entre todos los miembros de la empresa.
- Requiere de un cambio en toda la organización, ya que para obtener el éxito es necesaria la participación de todos los integrantes de la organización y a todo nivel.
- En vista de que los gerentes en la pequeña y mediana empresa son muy conservadores, se hace un proceso muy largo.

Las cinco fuerzas competitivas de Michael Porter[43].

El punto de vista de Porter es que existen cinco fuerzas que determinan las consecuencias de rentabilidad a largo plazo de un mercado o de algún segmento de éste. La idea es que la corporación debe evaluar sus objetivos y recursos frente a éstas cinco fuerzas que rigen la competencia industrial:

- **Amenaza de entrada de nuevos competidores.** El mercado o el segmento no es atractivo dependiendo de si las barreras de entrada son fáciles o no de franquear por nuevos participantes que puedan llegar con nuevos recursos y capacidades para apoderarse de una porción del mercado.

[43] www.deguate.com/infocentros/gerencia/mercadeo/mk16.html. Consultado el dia 10 de Septiembre de 2008.

- **La rivalidad entre los competidores.** Para una corporación será más difícil competir en un mercado o en uno de sus segmentos donde los competidores estén muy bien posicionados, sean muy numerosos y los costos fijos sean altos, pues constantemente estará enfrentada a guerras de precios, campañas publicitarias agresivas, promociones y entrada de nuevos productos.

- **Poder de negociación de los proveedores**. Un mercado o segmento del mercado no será atractivo cuando los proveedores estén muy bien organizados gremialmente, tengan fuertes recursos y puedan imponer sus condiciones de precio y tamaño del pedido. La situación será aún más complicada si los insumos que suministran son claves para nosotros, no tienen sustitutos o son pocos y de alto costo. La situación será aun más crítica si al proveedor le conviene estratégicamente integrarse hacia adelante.

- **Poder de negociación de los compradores.** Un mercado o segmento no será atractivo cuando los clientes están muy bien organizados, el producto tiene varios o muchos sustitutos, el producto no es muy diferenciado o es de bajo costo para el cliente, lo que permite que pueda hacer sustituciones por igual o a muy bajo costo. A mayor organización de los compradores mayores serán sus exigencias en materia de reducción de precios, de mayor calidad y servicios y por consiguiente la corporación tendrá una disminución en los márgenes de utilidad. La situación se hace más crítica si a las organizaciones de compradores les conviene estratégicamente integrarse hacia atrás.

- **Amenaza de ingreso de productos sustitutos.** Un mercado o segmento no es atractivo si existen productos sustitutos reales o potenciales. La situación se complica si los sustitutos están más avanzados tecnológicamente o pueden entrar a precios más bajos reduciendo los márgenes de utilidad de la corporación y de la industria.

F. LA CALIDAD

1. Antecedentes de la calidad[44]

La calidad es un atributo que por lo general se asigna a los productos, a los cuales se cataloga como de buena o mala calidad. Sin embargo, en la actualidad este concepto sirve para calificar el que hacer de las personas sin importar a qué se dediquen. De esta manera, se habla de c de servicio, calidad en la educación, calidad de vida.

Por lo tanto, la calidad no es un atributo de los productos o una característica de los servicios, sino una forma de ser de los seres humanos. La gente de calidad produce artículos de calidad, ofrece servicios de calidad; por eso, el reto de las organizaciones es contar con gente de calidad. Este enfoque de la calidad la ha elevado a categoría de modelo de vida y, por lo tanto, en las organizaciones se ha tomado como modelo de administración.

Considerar a la calidad como modelo de administración ha hecho que muchos estudiosos del tema la llamen calidad total o calidad integral, o con nombres parecidos. Así, se le llama administración por calidad (APC), lo cual quiere decir que todas las cosas que se quieren lograr en la (organización deben alcanzarse mediante el desarrollo de todos los procesos con calidad. Trabajando con calidad se lograran los objetivos y las metas de la organización.

De esta manera, la calidad y la productividad, son dos conceptos inseparables, no puede existir uno sin el otro:

Calidad: producir bienes y servicios cada vez mejores.
Productividad: producirlos cada vez más económicos.

[44] JUAN SOSA PULIDO. *Administración por Calidad. Un modelo de calidad para las empresas.* México, Limusa Noriega Editores, 2006. p. 13-14.

2. Evolución de la calidad[45]

La calidad como filosofía de vida tuvo su evolución más importante en el siglo XX. Esto no significa que sólo a partir de 1900 se haya empezado a mencionar la calidad, sino que en ese siglo se desarrolló. A continuación analizaremos cómo evolucionó la calidad en el siglo XX.

1900 La calidad en manos del operador

En esta época, los efectos de la Revolución Industrial todavía están recientes; está pasando la época en la que el artesano se responsabiliza de su trabajo haciéndolo con orgullo; el trabajo industrial es incipiente. En las fábricas se le pide al trabajador que cuide la calidad de sus productos, él es el responsable.

1910 La calidad, responsabilidad del capataz

Son años de una acelerada industrialización en el mundo, las fábricas se multiplican y hay cada vez más necesidad de productos manufacturados. Se sienten los efectos de la Segunda Revolución Industrial. Los trabajadores ya no son responsables de verificar la calidad de los productos y surge la figura del capataz, que con el tiempo se transformó en el actual supervisor, cuya principal función es verificar la calidad del trabajo de los operarios y auxiliarlos en sus tareas.

1930 Surge el inspector de control de calidad

En 1914 estalla la Primera Guerra Mundial, lo cual acentúa la necesidad de productos manufacturados; al capataz se le complica el trabajo, pues además de vigilar la calidad de los productos, debe ocuparse de las herramientas, materias primas, planos y dibujos del producto, equipos; es obvio que necesita ayuda, y para

[45]JUAN SOSA PULIDO. Ob.cit., p. 14-17.

proporcionársela surge el inspector de control de calidad, con la premisa de realizar "inspección al 100%"; de esta manera se estructuran los departamentos de control de calidad. Con estos cambios de responsabilidad, primero al capataz y luego al inspector, la apreciación de la calidad se encuentra cada vez más alejada del operador que la genera.

1940 Aparece el control estadístico de la calidad

Nos encontramos en los inicios de la Segunda Guerra Mundial; el mundo está ávido de productos manufacturados y las fábricas no se dan abasto; es necesario acelerar la producción pero la inspección al 100% es un obstáculo; por lo tanto, se implementa el uso de tablas de muestreo en lugar de inspeccionar al 100%; ésta es la primera gran contribución de la estadística al campo de la calidad: la capacidad para decidir sobre todo un lote tomando sólo una pequeña muestra de él. Así se inicia la aplicación de técnicas estadísticas en todo el control de calidad.

1960 Se desarrolla el control total de la calidad

Aunque Feigenbaum escribió el libro sobre el Control Total de Calidad en 1949, es hasta fines de la década de 1950 y principios de la de 1960 cuando tiene su verdadero desarrollo en Japón. Es en este país, con las visitas de los doctores Deming y Jurán, donde se empiezan a arraigar y a dar frutos los conceptos del control total de calidad, con el nombre de "Control Total en todo lo ancho y largo de la compañía" (Company Wide Quality Control, CWQC).

Sin embargo, sólo hasta fines de la década de 1970 el mundo se empieza a enterar de lo que los japoneses han logrado con la aplicación de las técnicas del Control Total de Calidad, y es cuando empiezan las visitas de representantes de prácticamente todos los países a Japón para ver "qué están haciendo y cómo lo están haciendo".

1980 La administración por calidad en México

A finales de la década de 1970 se empiezan a conocer en México los modelos de calidad que se estaban aplicando con tanto éxito en las organizaciones japonesas. Algunas empresas emprenden la aventura de tratar de adoptar esos mismos modelos, pero muy pocas tienen éxito, pues la mayor parte los implanta con muchas deficiencias y malos entendidos.

Se hace necesario un modelo mexicano que basado en las estrategias japonesas, estructure y diseñe un proceso para las empresas mexicanas, considerando sus características y condiciones. Entonces surge la APC, que se ha adaptado muy bien a las condiciones de México y América Latina, ya que tiene la característica de adecuarse a la empresa que la implanta, considerando sus necesidades reales y su problemática.

3. Conceptos de Calidad

El término calidad proviene del latín «qualitas» significando el atributo o propiedad que distingue a las personas, bienes y servicios. Por lo tanto una producción o servicio con calidad podrá considerarse como un signo distintivo de una entidad.

El vocablo «calidad» puede considerarse como una palabra ambigua como excelente o sobresaliente, que es necesario ser definida por parte de la unidad económica para poder ser medida y lograda. La empresa que sea capaz de definir, medir y alcanzar la calidad podrá obtener y mantener una fuerte ventaja competitiva con el resto de empresas del sector, lo que se traducirá tanto en un incremento de su cuota de mercado como en una mayor rentabilidad, pudiendo considerarse como el objetivo último de todo ente económico[46].

[46] MARÍA ÁNGELA JIMÉNEZ. Ob.cit., p. 55

Para determinados autores americanos, entre ellos, T. H. Berry[47] la calidad no tiene relación alguna con lo brillante o resplandeciente que sea algo, ni con su coste o con la cantidad de características que pueda tener.

El cliente que compra el producto en el mercado, tiene siempre presente determinadas necesidades o expectativas que espera satisfacer. Por lo tanto, si un producto o servicio satisface sus necesidades o expectativas de forma continuada, será un producto de calidad.

El término calidad es una de las palabras que más se han utilizado en los últimos años. En una época anterior, se definió como "conformidad con las especificaciones"[48], hasta que llego un momento en que se comprendió que las especificaciones y características de los diferentes productos no se ajustaban a las necesidades demandadas de los clientes o bien, que si se ajustaban a las necesidades no satisfacían la utilidad deseada.

En definitiva, la calidad se puede entender como la entrega al cliente de lo que desea, satisfaciendo sus necesidades y la utilidad deseada, a un precio que pueda pagar, siempre y cuando el coste que suponga la producción pueda ser absorbido por la empresa.[49]

4. Principales modelos de Calidad en el mundo

Antes de entrar de lleno en el tema de la APC, es ilustrativo describir lo más importante de los principales modelos de calidad que se usan en las empresas en el

[47] T. H. BERRY. *Cómo gerenciar la transformación hacia la Calidad Total.* Colombia, Mc Graw-Hill, 1992. p. 23.
[48] D. LOCK; D. J. SMITH. *Como gerenciar la calidad total, estrategias y técnicas.* Colombia, Legis Editores, 1992. p. 78.
[49] MARÍA ÁNGELA JIMÉNEZ. Ob.cit., p. 56.

mundo y que han tenido éxito en sus países de origen. Así, se encuentran diferentes modelos que se reconocen por su éxito[50]:

- Modelo de W. Edwards Deming.
- Modelo de Joseph Jurán.
- Modelo de Philip Crosby.
- Modelo de Armand Feigenbaum.
- Modelo Japonés.
- Las Normas ISO-9000.

a. El modelo de W. Edwards Deming [51]

Énfasis de W. Edwards Deming: el control estadístico del proceso. W. Edwards Deming es reconocido como el padre de la calidad en Japón, gracias a los logros que se obtuvieron con sus enseñanzas en estadística para la productividad. Aunque Deming nunca trabajó propiamente en el campo de la calidad, hizo importantes contribuciones a través del análisis estadístico. Como experto en estadística, durante su vida Deming tuvo como misión "buscar siempre el mejoramiento".

Deming creó su modelo de calidad basado en el establecimiento de los que fueron bautizados como los 14 pasos; (aunque al principio eran 10) los fue enriqueciendo al encontrarse con problemas, sobre todo en Occidente.

b. El Modelo de Joseph Juran[52]

Énfasis en los equipos de trabajo para la mejora continúa. Juran define a la calidad como: "adecuación al uso". Esta definición proporciona una etiqueta breve y comprensible. La contribución más importante de Jurán a la calidad se refleja en las

[50]JUAN SOSA PULIDO. Ob.cit., p. 17.
[51] JUAN SOSA PULIDO. Ob.cit., p. 18-20.
[52] JUAN SOSA PULIDO. Ob.cit., p 21-23.

aportaciones que se describen a traves de la trilogía de Jurán; la cual supone que la gestion de la calidad se hace por medio de tres procesos:

1. Planificación de la calidad.
2. Control de la calidad.
3. Mejora de la calidad.

c. El Modelo de Philip Crosby[53]

Énfasis en "cero defectos y los costos de la calidad". Philip Crosby es seguramente el más popular de los tratadistas de la calidad, por ser el que más ha comercializado el concepto, ya que tiene oficinas prácticamente en todo el mundo. Sin embargo, en su obra no se encuentran conceptos realmente innovadores, más bien su mérito, es haber traducido a un lenguaje sencillo los conceptos técnicos de los demás "gurús de la calidad", lo cual se infiere con sólo citar el título de sus obras:

Algunos conceptos de Crosby

1. Las escuelas de administración no enseñan calidad como una parte integrante de la dirección, siempre se le ha tratado como algo técnico e indefinido, además de muy costoso.
2. Sus cuatro fundamentos:
    i. Calidad significa cumplir con los requisitos, no excelencia.
    ii. La prevención es lo que da origen a la calidad, no la corrección.
    iii. Cero defectos es el estándar de desempeño, no "niveles de calidad aceptable", ni "así está bastante bien".
    iv. El costo de calidad es la medida correcta de la calidad, no las auditorias operacionales ni los índices estadísticos.

[53] JUAN SOSA PULIDO. Ob.cit., p. 23-25.

d. El Modelo de Armand Feigenbaum[54]

Armand Feigenbaum es pionero y creador del "control total de la calidad", un enfoque hacia la calidad y la productividad que ha influído profundamente en la competencia entre todos los países del mundo. Escribió su obra Control Total de la Calidad en 1949 y fue el primero en mencionar los conceptos de "satisfacción del consumidor" y "al nivel más económico". En la actualidad estos conceptos se identifican de diferente forma, pero la esencia es la misma: el cumplimiento de requisitos. Algunos de ellos son: "satisfacción total del cliente", "bien desde la primera, vez", "cero defectos".

Recomendaciones de Feigenbaum

La administración debe enfocarse a asegurar la productividad total de la compañía, y no únicamente la de los trabajadores directos de la planta. Se debe administrar para hacer del hombre de negocios, del científico y del ingeniero una suma en lugar de una diferencia.

Es necesario administrar para enfocar el consumismo en forma positiva y no de manera negativa. Lo importante es administrar para confrontar la necesidad de la conservación de la energía y los materiales, reducir desperdicios y mejorar la utilización de los recursos. Por último, es esencial administrar en términos internacionales en lugar de hacerlo como administradores nacionales que buscan abarcar otros mercados.

e. El Modelo Japonés [55]

Es necesario aclarar que una característica del Modelo Japonés es precisamente que no hay un modelo japonés de la calidad que pudieran o quisieran exportar los japoneses; sin embargo, últimamente se han destacado algunos lineamientos de "su"

[54] JUAN SOSA PULIDO. Ob.cit., p. 25-26.
[55] JUAN SOSA PULIDO. Ob.cit., p. 28.

modelo, que ciertos tratadistas mexicanos de la calidad sugieren como el modelo de calidad japonés con aplicación universal, a pesar de que los mismos japoneses advierten: “así lo hemos hecho nosotros, pero ustedes no lo pueden hacer igual, tienen que ser lo suficientemente creativos como para desarrollar su propio modelo de acuerdo con sus características y condiciones particulares”.

Características del Control de Calidad Japonés

Siete son las características que distinguen al control de calidad japonés:

1. El control de calidad se ejecuta en toda la empresa.
2. Se educa y capacita a todo el personal en control de calidad.
3. Se efectúan prácticamente en todas las empresas japonesas los círculos de calidad.
4. Se realizan sistemáticamente auditorías de control de calidad, tanto internamente como en instituciones externas.
5. Se utilizan métodos estadísticos en toda la empresa y en todas sus funciones.
6. Se realizan las actividades de control de calidad a nivel nacional.
7. Se cuenta con una revista de control de calidad de circulación nacional.